



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**DE.C.31.001.A № 44340**

**Срок действия до 31 октября 2016 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Анализаторы содержания солей в сырой нефти mod. 2100, mod. 3**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Фирма PETROTEST Instruments GmbH & Co KG, Германия**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **48148-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

**МП 242-1074-2011**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **31 октября 2011 г. № 6260**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." ..... 2011 г.

Серия СИ

№ 002369

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы содержания солей в сырой нефти модели mod. 2100, mod. 3

#### Назначение средства измерений

Анализаторы содержания солей в сырой нефти модели mod. 2100, mod. 3 предназначены для измерения содержания солей хлоридов металлов в сырой нефти.

#### Описание средства измерений

Принцип действия прибора – измерение относительной электропроводности раствора сырой нефти в полярном растворителе (бутанол-1 – метанол – толуол).

Анализатор представляет собой переносной настольный лабораторный прибор, состоящий из регулируемого источника постоянного напряжения, измерительной ячейки с электродной системой, измерителя тока и напряжения. Датчиком служит электродная пара, геометрические размеры которой указаны в стандартизированных методах испытаний.

Анализатор модели mod. 2100 управляется от встроенного микропроцессора с помощью клавиатуры, оснащен алфавитно-цифровым дисплеем и имеет интерфейсы для подключения внешнего компьютера и принтера. Анализатор модели mod. 3 управляется клавишами, расположенными на внешней панели анализатора, оснащен 2 цифровыми дисплеями для индикации тока и напряжения.

Анализатор модели mod. 3 перед проведением измерений калибруется с применением стандартных образцов солей (устанавливается зависимость значения величины тока от массовой концентрации солей в образце при заданном напряжении между электродами).

Внешний вид анализаторов приведен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Внешний вид анализатора содержания хлористых солей в нефти модели mod. 2100



Рисунок 2 – Внешний вид анализатора содержания хлористых солей в нефти модели mod. 3

#### Программное обеспечение

В анализатор установлен микропроцессор, на который на заводе-изготовителе установлено программное обеспечение (далее ПО), предназначенное для управления работой анализатора и процессом измерений, а также у модели mod. 2100 для хранения и обработки полученных данных. Данное ПО является встроенным и не может быть выделено как самостоятельный объект. Идентификация ПО проводится при каждом запуске анализатора путем вывода названия ПО («VISCPRO») и версии ПО (текущая версия 2.0a). Поскольку анализатор градуируется с помощью растворов солей, содержание солей в которых аттестовано по процедуре приготовления, влияние программного обеспечения на метрологические характеристики является незначимым.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычислений идентификатора ПО
«VISCPRO»	VISCPRO® I	2.0a	отсутствует	нет

Уровень защиты: «А» по МИ 3286.

### Метрологические и технические характеристики

- 1) Диапазон показаний массовой концентрации солей, мг/дм<sup>3</sup> от 0 до 500,0
- 2) Диапазон измерений массовой концентрации солей, мг/дм<sup>3</sup> от 3,0 до 430,0
- 3) Пределы допускаемой относительной погрешности, %
  - в диапазоне содержаний от 3 до 10 мг/дм<sup>3</sup> ± 15,0
  - в диапазоне содержаний св. 10 до 100 мг/дм<sup>3</sup> ± 10,0
  - в диапазоне содержаний св. 100 до 430 мг/дм<sup>3</sup> ± 5,0
- 4) Относительное СКО случайной составляющей погрешности, %, не более 0,5 от пределов допускаемой относительной погрешности
- 5) Электрическое питание системы осуществляется переменным током частотой (50±1) Гц напряжением 220<sup>+22</sup><sub>-22</sub>
- 6) Напряжение питания от встроенной батареи или внешней батареи, В 9,0
- 7) Потребляемая электрическая мощность, В·А, не более 20,0
- 8) Габаритные размеры приведены в таблице 2. Таблица 2

Параметр	Наименование модели	
	mod. 2100	mod. 3
Высота, мм, не более	160	355
Длина, мм, не более	210	260
Ширина, мм, не более	55	170
Масса, кг, не более	4,0	13,0

- 9) Срок службы, лет 10

Условия эксплуатации:

- диапазон температур окружающей среды, °С от 10,0 до 35,0
- диапазон относительной влажности воздуха, % от 20,0 до 80,0
- диапазон атмосферного давления, кПа от 84,0 до 107,0

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульном листе руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на корпус анализатора в виде наклейки

### Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Количество
Анализатор содержания солей в сырой нефти:	
- блок индикации	1,0 шт.
- измерительный электрод проводимости и термодатчик	1,0 шт.
Стакан для раствора пробы	1,0 шт.
Кабель интерфейса и зажим для калибровки проводимости	1,0 шт.
Руководство по эксплуатации	1,0 экз.
Методика поверки МП 242-1074-2011	1,0 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 242-1074-2011 «Анализаторы содержания солей в сырой нефти модели mod. 2100, mod. 3. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 22 февраля 2011 г.

Основные средства поверки:

1. Натрий хлористый (NaCl), хч, ГОСТ 4233-77;
2. Кальций хлористый технический (CaCl<sub>2</sub>), высший сорт, ГОСТ 450-77;
3. Магний хлористый шестиводный (MgCl<sub>2</sub>\*6H<sub>2</sub>O), хч, ГОСТ 4209-77.

#### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений приведена в документах:

- ASTM D3230 «Стандартный метод определения солей в сырой нефти (электрометрический метод)»;
- «Анализаторы содержания солей в сырой нефти модели mod. 2100. Руководство по эксплуатации»;
- «Анализаторы содержания солей в сырой модели mod. 3. Руководство по эксплуатации».

#### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам содержания солей в сырой нефти модели mod. 2100, mod. 3**

Техническая документация фирмы-изготовителя.

#### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции (нефтепродуктов) обязательным требованиям, установленным законодательством РФ.

#### **Изготовитель**

Фирма PETROTEST Instruments GmbH & Co KG, Ludwig-Erhard-Ring 13, D-15827, Dahlewitz, Германия

#### **Заявитель**

ООО «Петротех Аналитикал»,  
127051, г. Москва, Малый Сухаревский пер., д. 9, стр. 1, офис 20,  
Телефон (495) 737 53 67, Факс (495) 737 53 69

#### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19 Тел. (812) 251-76-01, факс (812)713-01-14  
e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), <http://www.vniim.ru>,  
регистрационный номер 30001-10.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
Агентства по техническому  
Регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

М.П. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.